



Schlussbericht des Büros für Flugunfalluntersuchungen

über den Unfall

der Segelflugzeuge HB-1994 und D-6805

vom 29. Juli 2003

bei der Walliser Wispile, Gemeinde Gsteig / BE

Cause

L'accident a été causé par la collision des deux planeurs parce que les pilotes se sont vus trop tardivement.

Schlussbericht

Dieser Bericht wurde ausschliesslich zum Zwecke der Unfallverhütung erstellt. Die rechtliche Würdigung der Umstände und Ursachen von Flugunfällen und schweren Vorfällen ist nicht Sache der Flugunfalluntersuchung (Art. 24 des Luftfahrtgesetzes). Geschlechtsunabhängig wird in diesem Bericht aus Datenschutzgründen ausschliesslich die männliche Form verwendet.

Luftfahrzeug 1: Doppelsitzer DG-500/22

Eigentümer	Segelfluggruppe Fricktal, 4325 Schupfart
Halter	Segelfluggruppe Fricktal, 4325 Schupfart
Luftfahrzeugmuster	Doppelsitziges Segelflugzeug, DG-500/22 ELAN
Eintragungsstaat	Schweiz
Eintragungszeichen	HB-1994
Ort	Walliser Wispile, Gsteig 590 100 / 137 100 Blatt Nr. 1266 Landeskarte 1:25 000
Datum und Zeit	29. Juli 2003, 14:40 Uhr Lokalzeit (LT = UTC +2)

Luftfahrzeug 2: Einsitzer, ASW 20 L

Eigentümer	Privat
Halter	Privat
Luftfahrzeugmuster	Einsitziges Segelflugzeug, ASW 20 L
Eintragungsstaat	Deutschland
Eintragungszeichen	D-6805
Ort	Walliser Wispile, Gsteig 590 100 / 137 100 Blatt Nr. 1266 Landeskarte 1:25 000
Datum und Zeit	29. Juli 2003, 14:40 Uhr Lokalzeit (LT = UTC +2)

Allgemeines

Kurzdarstellung

Beide Segelflugzeuge starteten am 29. Juli 2003 während eines Trainingslagers zu einem Alpensegelflug. Der Doppelsitzer HB-1994 DG-500/22 ELAN mit zwei Piloten startete in Zweisimmen und der Einsitzer D-6805 ASW 20L begann seinen Flug in Saanen.

Im Gebiet der Walliser Wispile, auf ca. 2700 m/M, kollidierten die beiden Segelflugzeuge im Geradeausflug frontal. Zwei der Piloten konnten sich mit dem Fallschirm retten. Der dritte Pilot stürzte mit dem Segelflugzeug DG-500, HB-1994, ab und wurde tödlich verletzt.

Untersuchung

Das BFU leitete gleichentags in Zusammenarbeit mit der Kantonspolizei eine Untersuchung ein.

1 Festgestellte Tatsachen

1.1 Vorgeschichte und Flugverlauf

1.1.1 Vorgeschichte

Der Pilot der D-6805 wies rund 1100 Flugstunden auf, welche er vor allem in den Alpen geflogen war. Da er in Saanen noch nie geflogen war, machte er am Sonntag den 27.07.2004 einen Einweisungsflug mit einem Fluglehrer vom Segelfluglager in Saanen, um die Gegend kennen zu lernen.

Die beiden Piloten der HB-1994 waren in einem Segelfluglager in Zweisimmen stationiert. Mit 1398 resp. 513 Flugstunden konnten beide als erfahrene Piloten gelten.

1.1.2 Flugverlauf

Das Flugzeug ASW20L, D-6805, startete um 13:01 Uhr geschleppt von einem Motorflugzeug in Saanen. Um 13:15 Uhr startete das Flugzeug DG-500/22 ELAN, HB-1994, im Flugzeugschlepp in Zweisimmen.

Gegen 14:40 Uhr flog die D-6805 in der Gegend südlich von Lauenen mit einem Kurs von ungefähr 210° auf einer Höhe von ca. 2700 m/M. Gleichzeitig flog die HB-1994 vom Spitzhorn her Richtung Norden.

Beide Segelflugzeuge flogen über eine längere Strecke geradeaus und kollidierten frontal. Der Pilot des Einsitzers D-6805 und der Pilot auf dem hinteren Sitz des Doppelsitzers HB-1994 konnten sich mit dem Fallschirm retten.

Der Pilot auf dem vorderen Sitz des Doppelsitzers konnte sich nicht mit dem Fallschirm retten und wurde bei der Kollision oder beim Absturz mit dem Doppelsitzer tödlich verletzt.

1.1.2.1 Flugverlauf aus Sicht des Piloten der D-6805

"Ich flog in Richtung Sanetschpass in ca 2700 m/M auf einem Kurs von ca. 210°. Mir war klar, dass mindestens 4 weitere Segelflugzeuge im Gebiet waren. Keines war aber in meiner unmittelbaren Nähe noch auf gleicher Höhe.

Ich spürte etwas Thermik unter dem rechten Flügel und wollte gerade leicht nach rechts eindrehen. Dann habe ich plötzlich die rote Nase des anderen Segelflugzeuges vor mir gehabt. Ich hatte eine leichte Rechtsneigung, das andere Segelflugzeug hatte eine leichte Linksneigung: Wir waren beide genau auf Gegenkurs.

Ich habe den Knüppel nach links gerissen und dann hat es schon geknallt und der rechte wurde Flügel abgeschlagen.

Ich war unverletzt, das Capot war weg und ich trudelte flach. Ich konnte nicht aussteigen, weil mich der Instrumentenpilz "festhielt". Dann hat sich der linke Flügel vom Rumpf getrennt, das Cockpit richtete die Nase senkrecht nach unten und ich konnte mich aus dem Sitz drücken und aussteigen. Im freien Fall habe ich den Fallschirm geöffnet. Bei der Landung habe ich mir dann den linken Fuss gebrochen."

1.1.2.2 Flugverlauf aus Sicht des Piloten auf dem hinteren Sitz der HB-1994

"Vor dem Arpelistock haben wir gewendet und sind dann im Geradeausflug am Spitzhorn vorbei Richtung Norden geflogen. Dann hörte ich einen Schrei von (Vorname des Piloten auf dem Vordersitz). Ich schaute auf der linken Seite nach vorn und sah in unmittelbarer Nähe das andere Segelflugzeug auf Kollisionskurs. Ich hatte gerade noch gesehen, dass der andere Pilot versucht hat auszuweichen, weiss aber nicht mehr auf welche Seite. Zur gleichen Zeit hat auch (Vorname des Piloten auf dem Vordersitz) reagiert. Ich bin fast sicher, dass (Vorname des Piloten auf dem Vordersitz) auf die linke Seite auswich und gleichzeitig noch am Steuerknüppel gestossen hatte, um das andere Segelflugzeug zu unterfliegen. Dann hat es einen grausamen Knall gegeben. Ich weiss aber nicht, wie wir aufeinander getroffen sind. Ich habe einen wahnsinnigen Schlag erwischt und das Segelflugzeug hat gedreht.

Ob ich das Capot geöffnet hatte, weiss ich nicht mehr. Ich löste die Gurten, kletterte über die linke Bordwand. Ich kam aber fast nicht aus dem Flugzeug heraus. Im freien Fall habe ich den Auslösegriff des Fallschirms gezogen. Der Fallschirm hat sich sofort mit einem starken Schlag geöffnet. Bei der Landung hatte ich am rechten Fuss den Ristknochen gebrochen.

Beim Hinausklettern war ich mit mir selber voll beschäftigt. So habe ich (Vorname des Piloten auf dem Vordersitz) nicht mehr wahrgenommen.

In unserer Segelfluggruppe ist es generell so, dass auch der Pilot auf dem hinteren Sitz Luftraumüberwachung macht. Und trotzdem hat keiner von uns beiden Piloten den anderen Segelflieger rechtzeitig gesehen."

1.2 Personenschäden

	Besatzung	Passagiere	Drittpersonen
Tödlich verletzt	1	---	---
Erheblich verletzt	2	---	---
Leicht oder nicht verletzt	---	---	---

1.3 Schaden an den Luftfahrzeugen

Beide Segelflugzeuge wurden zerstört.

1.4 Sachschaden Dritter

Flurschaden durch Kontamination des Bodens mit vielen kleinen Kunststoffteilen.

1.5 Beteiligte Personen

1.5.1 Pilot 1 (PIC, auf dem Vordersitz des Doppelsitzers HB-1994)

Person	† Schweizerbürger, Jahrgang 1942
Lizenz	Für Segelflieger, Gültigkeitsdauer bis 04.05.2005
Berechtigungen	Normale Segelflugzeuge, Radiotelefonie nationale, Motorsegler, Passagierflug
Fliegerärztliche Untersuchung	Für die Erneuerung des Ausweises nicht erforderlich

1.5.1.1 Flugerfahrung bis 19.07.2003

1431 Flugstunden
1451 Landungen

Lizenz und Flugbuch wurden im Unfallgelände erst am 26.07.2004 gefunden.

1.5.2 Pilot 2 (COPI, auf dem hinteren Sitz des Doppelsitzers HB-1994)

Person	Schweizerbürger, Jahrgang 1945
Lizenz	Für Segelflieger, Gültigkeitsdauer bis 11.06.2005
Berechtigungen	Normale Segelflugzeuge, Passagierflug
Fliegerärztliche Untersuchung	Für die Erneuerung des Ausweises nicht erforderlich

1.5.2.1 Flugerfahrung

513 Flugstunden
453 Landungen

1.5.3 Pilot 3 (PIC im Einsitzer D-6805)

Person	Deutscher Staatsbürger, Jahrgang 1949
Lizenz	Für Segelflugzeuge und Motorflugzeuge, ausgestellt durch das Deutsche Luftfahrtbundesamt (LBA), Berechtigung BYLAS, Gültigkeitsdauer bis 30.05.2004
Berechtigungen	Segelflug, Passagierflug, Wolkenflug, Motorsegler, Motorflug
Eingetragene Flugzeugtypen	Alle normalen Segelflugzeugmuster, Motorsegler, einmotorige Motorflugzeuge mit Kolbenmotoren bis 2000 kg
Letzte Fliegerärztliche Untersuchung	Befund: Tauglich

1.5.3.1 Flugerfahrung

1051 Flugstunden
583 Landungen

1.6 Luftfahrzeuge

1.6.1 Segelflugzeug 1: Doppelsitzer HB-1994

1.6.1.1 Hersteller

Glaser-Dirks Flugzeugbau GmbH, Bruchsal

1.6.1.2 Technische Daten

Muster: DG-500/22 ELAN

Charakteristik: Doppelsitziges Segelflugzeug in Kunststoffbauweise,
22 m Flügelspannweite

Baujahr / Werknr.: 1990 / 5E 13 S4

Ausrüstung: Für VFR

Zulassungsbereich: VFR

Betriebsstunden: 2385 h (letzter nachgewiesener Stand: 31.12.2002)

Masse und Schwerpunkt gemäss Wägungsbericht vom 12.03.1999:

Max. Zuladung ohne Wasserballast:	228 kg
Min. Zuladung im Vordersitz:	65 kg
Max. Zuladung in beiden Sitzen:	210 kg
Der Pilot im Vordersitz wog inkl. Fallschirm ¹⁾	84 kg
Der Pilot im hinteren Sitz wog inkl. Fallschirm ¹⁾	88 kg

Gewicht und Schwerpunkt lagen somit innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen.

Lufttüchtigkeitszeugnis: Ausgestellt am 13.10.1995 durch das BAZL. Das Segelflugzeug war zum Verkehr zugelassen.

¹⁾Ein Rettungsfallschirm wiegt ca. 6 kg

1.6.2 Segelflugzeug 2: Einsitzer D-6805

1.6.2.1 Hersteller

Alexander Schleicher GmbH, Poppenhausen

1.6.3 Technische Daten

Muster: ASW 20L

Charakteristik: Einsitziges Segelflugzeug in Kunststoffbauweise,
16.6 m Flügelspannweite

Baujahr / Werknr.: 1979 / 20203

Ausrüstung: Für VFR

Zulassungsbereich: VFR

Betriebsstunden: ca. 1800 h

Masse und Schwerpunkt: Max. Zuladung: 101 kg
 Min. Zuladung: 70 kg
 Der Pilot wog inkl. Gepäck und Fallschirm 100 kg

Gewicht und Schwerpunkt lagen somit innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen.

Lufttüchtigkeitszeugnis: Ausgestellt am 06.07.2000 durch das LBA. Das Segelflugzeug war zum Verkehr zugelassen.

¹⁾Ein Rettungsfallschirm wiegt ca. 6 kg

1.7 Wetter

1.7.1 Allgemeine Wetterlage

Das Azorenhoch hatte sich bis in die Schweiz ausgedehnt und bestimmte das Wetter.

1.7.2 Wetter zur Unfallzeit am Unfallort

Die folgenden Angaben zum Wetter zur Unfallzeit am Unfallort basieren auf einer räumlichen und zeitlichen Interpolation der Beobachtungen verschiedener Wetterstationen.

Wolken	2-5/8 Cumuli, Basis ca. 2100 m/M
Wetter	---
Sicht	um 20 km
Wind	auf 2700 m/M aus Nordost, 10-15 kt, Spitzen bis 20 kt
Temperatur/Taupunkt	auf 2700 m/M +3 °C / -6 °C
Luftdruck	QNH Sion LSGS 1021 hPa
Gefahren	keine erkennbar
Sonnenstand	Azimut: 210° Höhe: 59°

1.8 Navigations-Bodenanlagen

Nicht betroffen.

1.9 Funkverkehr

Nicht betroffen.

1.10 Flughafenanlagen

Nicht betroffen.

1.11 Flugschreiber

- Flugschreiber waren nicht vorgeschrieben.
- In der HB-1994 war ein LX5000 Anflugrechner/Logger (SN 5407) eingebaut. Die aufgezeichneten Logger-Daten wurden beim Aufschlag zerstört (siehe "Besondere Untersuchungen").

1.12 Informationen über die Wracks und die Unfallstelle

1.12.1 Unfallstelle

Aufgrund der Endlage der beiden Hauptwracks lag der Kollisionspunkt ungefähr im Raum Längi Lauenen. Die Trümmer lagen zerstreut in einem Umkreis von ca. 500 m (siehe Bild 03).

Koordinaten der mittleren Endlage der Flugzeugtrümmer: 589 125 / 136 750

Blatt Nr. 1266 Landeskarte 1:25 000

1.12.2 Wracks

Beide Segelflugzeuge wiesen einen hohen Zerstörungsgrad auf (siehe Bild 04 und Bild 05).

1.12.2.1 Technische Mängel

- Eine visuelle Kontrolle liess keinen Rückschluss auf technische Mängel, z.B. an der Befestigung der Flügel oder des Höhensteuers, Ruderanschlüsse, Verbindungsgestänge, Umlenkhebel oder Betätigungselemente an den Segelflugzeugen, zu.
- Ebenso wenig machten die Piloten technische Mängel geltend, die zum Unfall beigetragen hätten.

1.12.2.2 Flügel der ASW 20

- Der rechte Flügel war aus dem Rumpf geschlagen, komplett entplankt und der rechte Holmenbeschlag war vom Holm abgerissen.
- Der linke Flügel wurde erst nach der Kollision vom Rumpf getrennt. Er wurde nur wenig beschädigt aufgefunden.

1.12.2.3 Flügel der DG-500

- Der rechte Flügel war weitgehend entplankt und vom Rumpf getrennt.
- Der linke Flügel verblieb am Rumpf und wurde beim Aufschlag am Boden stark beschädigt.

1.12.2.4 Cockpit der ASW 20

- Die Gurte haben den Belastungen der Kollision standgehalten.
- Der Zerstörungsgrad des Cockpits war gering.

1.12.2.5 Cockpit der DG-500

- Die Gurte haben den Belastungen der Kollision standgehalten.
- Der Zerstörungsgrad des Cockpits war sehr hoch.

1.13 Medizinische Feststellungen

Entsprechende Laboruntersuchungen ergaben keine Spuren von Alkohol, Drogen oder Medikamenten im Blut der Piloten.

1.14 Feuer

Es brach kein Feuer aus.

1.15 Überlebensmöglichkeiten

Der Unfall war für zwei der Piloten überlebbar, weil sie bei der Kollision unverletzt blieben, einen Fallschirm trugen und das Flugzeug in ausreichender Höhe verlassen konnten.

Der Pilot auf dem Vordersitz der DG-500 konnte sich nicht mit dem Fallschirm retten. Auf Grund der Kollisionslage ist es möglich, dass dieser Pilot bereits bei der Kollision verletzt wurde und das Segelflugzeug nicht mehr verlassen konnte. Die Kalotte seines Fallschirms war zwar herausgerissen, der Öffnungsriff des Fallschirms war aber nicht betätigt worden. Der Aufprall am Boden war nicht überlebbar.

Das Tragen von Fallschirmen ist in der Schweiz seit mehreren Jahren nicht mehr obligatorisch.

1.16 Besondere Untersuchungen

Es wurde versucht, die im Anflugrechner/Logger LX5000 (SN 5407) der DG-500 aufgezeichneten Daten zu lesen. Die Logger-Daten werden in diesen Geräten in einem RAM-Speicher mittels einer Lithium-Batterie erhalten. Durch den Aufschlag hatte sich ein Unterbruch der Stromversorgung ergeben, weshalb kein Lesen der Daten mehr möglich war.

1.17 Informationen über Organisation und Verfahren

Der Pilot der ASW 20, D-6805, der in diesem Gebiet und vom Flugplatz Saanen aus noch nie gestartet war, erhielt eine Einweisung in das Gebiet, wie dies in Segelfluglagern allgemein üblich ist.

1.18 Zusätzliche Informationen

Keine.

2 Beurteilung

2.1 Technische Aspekte

Es gibt keine Hinweise darauf, dass technische Mängel zum Unfall beigetragen haben.

2.2 Betriebliche Aspekte

2.2.1 Das Risiko verringernde Faktoren

- Drei erfahrene Piloten beobachteten den Luftraum und hielten nach anderen Luftfahrzeugen Ausschau.
- Nach einer Flugzeit von rund 1½ Stunden waren die Piloten mit 500-1400 Flugstunden Erfahrung noch nicht müde und das Konzentrationsvermögen noch nicht eingeschränkt.
- Die Sichtverhältnisse waren sehr gut.
- Beide Segelflugzeuge waren an den Rumpfnasen, an den Rumpfsseiten und an den Flügelen mit Warnfarben markiert.
- Es flogen nur wenige Segelflugzeuge im Gebiet, in dem sich die Kollision ereignete.

2.2.2 Das Risiko erhöhende Faktoren

- Beide Segelflugzeuge flogen frontal aufeinander zu. Die Piloten konnten das auf sie zufliegende Segelflugzeug nur als Silhouette wahrnehmen.
- In den Bergen auf gleicher Höhe mit anderen Segelflugzeugen zu fliegen heisst, oft einen hellen oder sogar weissen Hintergrund vor sich zu haben, vor dem ein weisses Segelflugzeug schwer erkennbar ist.
- Der Pilot mit der D-6805 flog gegen die Sonne. Aufgrund des hohen Sonnenstandes von 59° dürfte er dadurch kaum beeinträchtigt worden sein.

2.2.3 Erkenntnis

Segelflugzeuge, die sich frontal annähern und sich relativ zum Hintergrund nicht oder nur wenig bewegen, sind bereits aus mehreren hundert Metern Distanz nicht mehr leicht zu erkennen. Weist der Hintergrund noch die "Tarnfarbe" Weiss oder Grau zum weissen Segelflugzeug auf, so schwinden die Chancen einer frühzeitigen Erkennung erheblich.

Es gibt heute eine ganze Reihe von Studien, Versuchen und Aufsätzen zum Thema "Sichtbarkeit von Segelflugzeugen". Die Erfahrung und Tests zeigen, dass viele Möglichkeiten zur Verbesserung der Sichtbarkeit leider nur wenig wirksam sind, so z.B. das leuchtend rote Einfärben von Flugzeugteilen (Warnfarben).

3 Schlussfolgerungen

3.1 Befunde

3.1.1 Besatzung

- Die Piloten waren im Besitze von Ausweisen für Segelflieger.
- Im Blut der Piloten wurden weder Alkohol, Drogen noch Medikamente festgestellt, welche zu einer Beeinträchtigung der Piloten hätten führen können.
- Alle drei Piloten waren mit Fallschirmen ausgerüstet. Zwei der Piloten konnten das Flugzeug verlassen und sich mit dem Fallschirm retten.

3.1.2 Segelflugzeuge

- Beide Segelflugzeuge waren zum Verkehr zugelassen.
- Der Zerstörungsgrad der Flugzeuge war sehr hoch.
- Die Segelflugzeuge wurden visuell auf technische Mängel überprüft. Dabei sind keine vorbestandenen Mängel festgestellt worden, die zum Unfall hätten beitragen können.
- Die Piloten machten keine technischen Mängel geltend, die zum Unfall hätten beitragen können.

3.2 Ursache

Der Unfall ist auf die Kollision der beiden Segelflugzeuge zurückzuführen, weil sich die Piloten zu spät gesehen haben.

4 Sicherheitsempfehlungen

4.1 Reduktion des Kollisionsrisikos im schweizerischen Luftraum

4.1.2 Sicherheitsdefizit

Zwei Segelflugzeuge starteten während eines Trainingslagers zu einem Alpensegelflug. Im Gebiet der Walliser Wispile, auf ca. 2700 m/M, kollidierten die beiden Segelflugzeuge im Geradeausflug frontal. Zwei der Piloten konnten sich mit dem Fallschirm retten. Der dritte Pilot stürzte ab und wurde tödlich verletzt.

4.1.3 Sicherheitsempfehlung Nr. 362

Das Bundesamt für Zivilluftfahrt sollte überprüfen, wie das Kollisionsrisiko, z.B. durch entsprechende Warnsysteme, vermindert werden kann.

4.2 Fallschirmtragspflicht für Segelflieger

4.2.1 Sicherheitsdefizit

Das Bundesamt für Zivilluftfahrt hob vor einigen Jahren die Fallschirmtragspflicht auf.

Seit dieser Zeit überlebten mehrere Piloten einen Flugunfall mit Segelflugzeugen, weil sie einen Fallschirm trugen und sich damit retten konnten.

4.2.2 Sicherheitsempfehlung Nr. 363

Das Bundesamt für Zivilluftfahrt sollte überprüfen, ob die Fallschirmtragspflicht für Segelflieger wieder eingeführt werden sollte.

Bern, 30. Juni 2005

Büro für Flugunfalluntersuchungen

Dieser Bericht wurde ausschliesslich zum Zwecke der Unfallverhütung erstellt. Die rechtliche Würdigung der Umstände und Ursachen von Flugunfällen und schweren Vorfällen ist nicht Sache der Flugunfalluntersuchung (Art. 24 des Luftfahrtgesetzes). Geschlechtsunabhängig wird in diesem Bericht aus Datenschutzgründen ausschliesslich die männliche Form verwendet.

Beilage 1

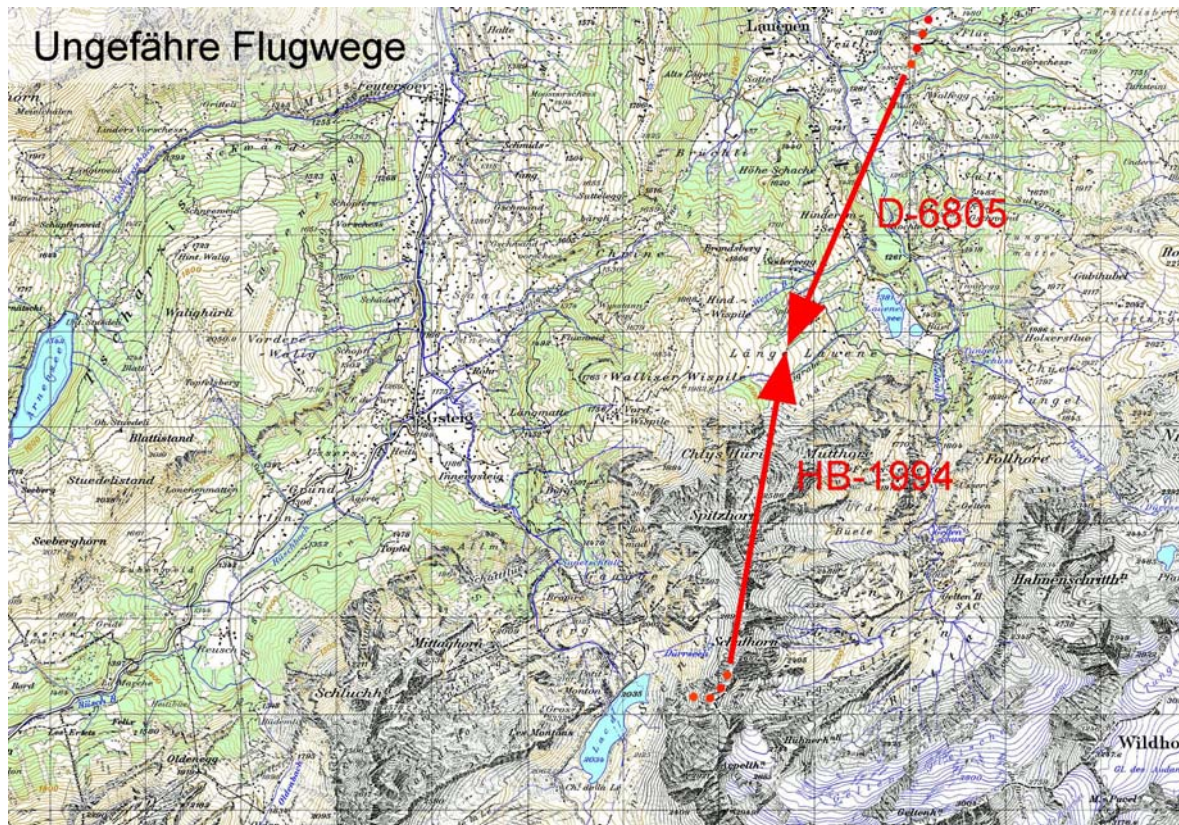


Bild 01:
Kartenausschnitt mit Übersicht und der Angabe der ungefähren Flugwege von beiden Piloten vor der Kollision.

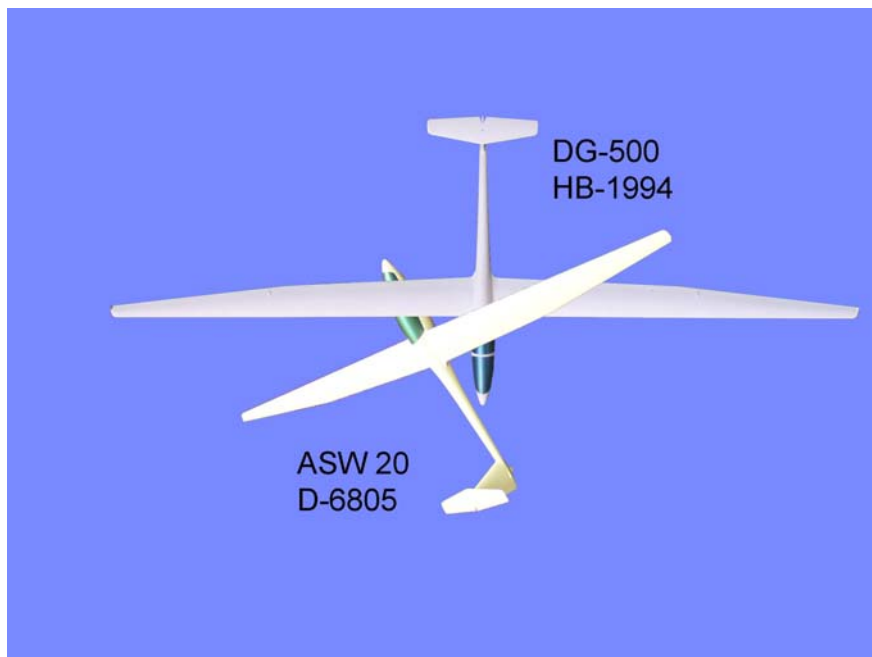


Bild 02:
Wahrscheinliches Kollisionsbild, erstellt gemäss den Aussagen des Piloten der ASW 20 und aufgrund der Kollisionsspuren an den beiden Segelflugzeugen.

Beilage 1



Bild 05: D-6805
Hauptwrack, ohne Flügel